

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 970 717 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: A61M 37/00, A61M 5/24

(21) Anmeldenummer: 99113128.5

(22) Anmeldetag: 07.07.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 10.07.1998 DE 19830856

(71) Anmelder:

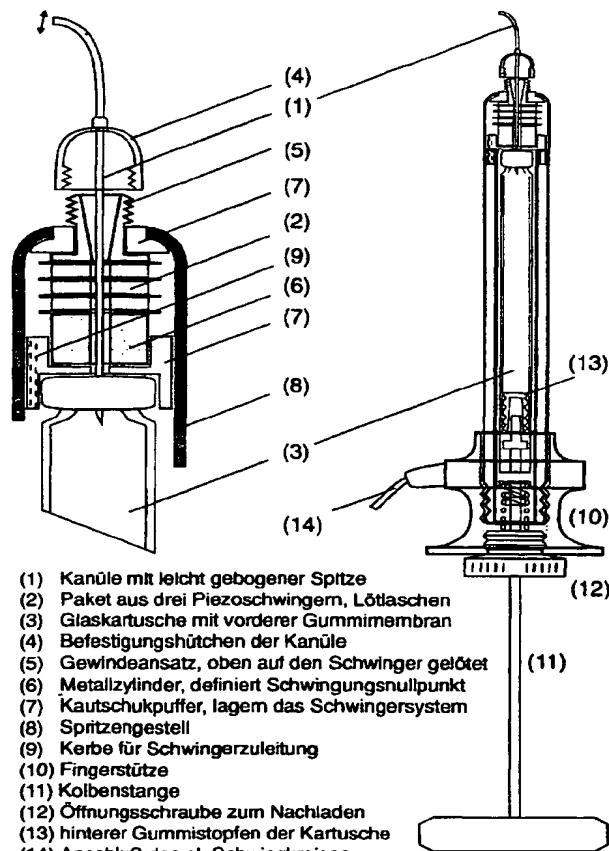
Boehm, Hans-Georg, Dr. rer. nat.  
D-6242 Kronberg/Ts (DE)

(72) Erfinder:

Boehm, Hans-Georg, Dr. rer. nat.  
D-6242 Kronberg/Ts (DE)

### (54) Ultraschall-Handsprühgerät für Pharma-Kartuschen

(57) Der flüssige Inhalt dentalmedizinischer Glas-Kartuschen in Injektionsspritzen wird mit der aufgeschraubten Kanüle, deren Spitze durch ein angekoppeltes Ultraschall-Schwingersystem in Resonanz gebracht ist, zu feinem Nebel versprüht.



BEST AVAILABLE COPY

EP 0 970 717 A1

## Beschreibung

**[0001] Stand der Technik :** In der Dentalmedizin sind Spritzengestelle für Glaskartuschen (Zylinderampullen) bspw. für Injektionen bekannt. Sie bestehen aus einem Metallgestell mit Fingerstütze, in das eine Kartusche eingeschoben wird. Beim Aufschrauben des Gewindehütchens der Kanüle auf das Spritzengestell, durchstößt das hintere Ende der Kanüle die vordere Gummimembran der Kartusche. Zur Entleerung der Kartusche läßt sich dann deren hinterer Gummistopfen mit einer Kolbenstange vortreiben.

**[0002] Problemlösung :** Ein wichtiger neuer Einsatz, um pharmakologische Lösungen der Humanmedizin nicht nur zu injizieren, sondern in kleinen Dosen als Nebel äußerlich auf eng begrenzte und schwer zugängliche Körperstellen (Zähne, Rachen, Nasenhöhle, Gehörgang etc.) fein und schonend verteilen zu können, ist erfundungsgemäß besonders vorteilhaft dadurch erreicht, daß die aus der Kanüle herausgedrückte, minimale (weil kostbare) Wirkstoffmenge zur Applikation mit Ultraschall zerstäubt wird. Dazu ist die leicht gebogene Kanülen spitze durch einen angekoppelten piezoelektrischen oder elektromagnetischen Ultraschallschwinger in Resonanz gebracht.

5

10

15

20

25

## Patentansprüche

Solche medizinischen Ultraschall-Handsprühgeräte sind dadurch gekennzeichnet, daß sie ein System von Kanüle (1), Schwinger (2) und Kartusche (3) beinhalten, dessen Kanülen spitze durch einen oder mehrere angekoppelte piezoelektrische Schwinger oder durch elektromagnetische Anregung in Schwingung versetzt ist und den herausgedrückten Kartuscheninhalt zerstäubt.

30

35

Insbesondere sind solche Sprühgeräte nach dem Hauptanspruch dadurch gekennzeichnet, daß

1. sich die Frequenz des den Schwinger anregenden elektrischen Schwingkreises variiert, um Resonanz mit der Eigenschwingung der Kanüle herzustellen oder

40

2. mehrere Piezoscheiben (mit zentraler Durchführung für die Kanüle), zur Vergrößerung der Amplitude aneinander gelötet, ein Paket bilden oder

45

3. ein Befestigungshütchen (4) mit Gewinde, das fest mit der Kanüle verbunden ist, auf ein Gewinde (5) am Schwinger aufgeschraubt ist oder

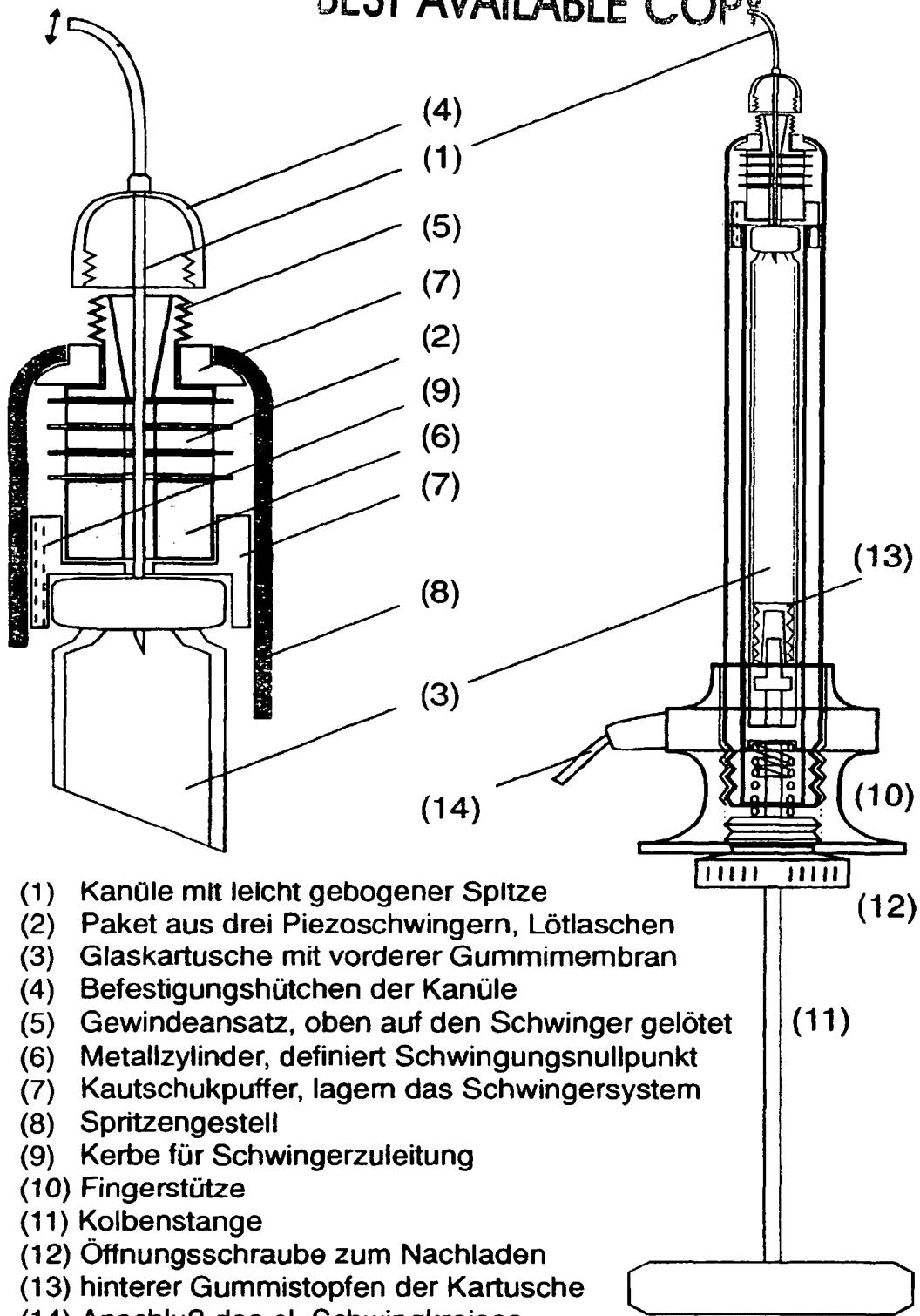
50

4. das Schwingersystem mit angelötetem oberem Schraubgewinde (5) und unterem Metall-Lochzyylinder (6) (welcher den Schwingungsnullpunkt näher an die Kartusche legt) elastisch in Kautschuk-Puffern (7) zwischen Spritzengestell und Kartusche eingespannt ist.

55

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 11 3128

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)		
X	FR 2 190 176 A (SOULIE JACQUES) 25. Januar 1974 (1974-01-25) * Seite 2, Zeile 17 - Seite 3, Zeile 16; Abbildungen *	1	A61M37/00 A61M5/24 A61M11/00		
A	DE 21 66 824 A (DUERR DENTAL KG) 8. April 1976 (1976-04-08) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 1; Abbildungen *	1			
A	US 4 169 984 A (PARISI TULIO) 2. Oktober 1979 (1979-10-02) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1			
A	US 5 437 606 A (TSUKAMOTO KENICHI) 1. August 1995 (1995-08-01) * Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 59; Abbildungen *	1			
A	WO 98 18391 A (TACHIBANA KATSURO ;EKOS CORP (US); HANSMANN DOUGLAS R (US)) 7. Mai 1998 (1998-05-07) * Seite 14, Zeile 17 - Zeile 25; Abbildungen *	1			
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)		
			A61M A61C B05B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	24. November 1999	Kousouretas, I			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				

4 BEST AVAILABLE COPY

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 3128

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2190176 A	25-01-1974	KEINE	
DE 2166824 A	08-04-1976	KEINE	
US 4169984 A	02-10-1979	KEINE	
US 5437606 A	01-08-1995	KEINE	
WO 9818391 A	07-05-1998	KEINE	

*BEST AVAILABLE COPY*

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**